© 2004 MADAS s.r.l.

FILTROREGOLATORI e REGOLATORI GAS A CHIUSURA TIPO FRG/2MC - RG/2MC (P.max 1 bar)
FRG/2MC - RG/2MC GAS PRESSURE FILTER REGULATORS and REGULATORS (P. max 1 bar)

FRG/2MC - RG/2MC

II 2G - II 2D

MADAS-03

0051
0497

DESCRIZIONE

Regolatore (RG/2MC) o filtroregolatore (FRG/2MC) di pressione a chiusura per gas.

Omologazione CE secondo EN 88

Conforme Direttiva 90/396/CEE (Direttiva Gas)

Conforme Direttiva 97/23/CE (Direttiva PED)

Conforme Direttiva 94/9/CE (Direttiva ATEX)

DESCRIPTION

Gas pressure closing regulator (RG/2MC) or filter regulator (FRG/2MC).

EC certified according to EN 88

In conformity with the 90/396/EEC Directive (Gas Directive)

In conformity with the 97/23/EC Directive (PED Directive)

In conformity with the 94/9/EC Directive (ATEX Directive)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Impiego	: Gas non aggressivi delle 3 famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente	: -15 ÷ +60 °C
- Temperatura superficiale max	: 60 °C
- Pressione max di esercizio	: 1 bar
- Classe	: A
- Gruppo	: 2
- Attacchi filettati	: (DN 15 ÷ DN 50) secondo ISO 7/1
- Attacchi flangiati PN 16	: (DN 65 ÷ DN 100) secondo ISO 7005

TECHNICAL DATA

- Use	*: Not aggressive gases of the 3 families (dry gases)*
- Environment temperature	*: -15 ÷ +60 °C*
- Max. superficial temperature	*: 60 °C*
- Max. working pressure	*: 1 bar*
- Class	*: A*
- Group	*: 2*
- Threaded connections	*: (DN 15 ÷ DN 50) according to ISO 7/1*
- Flanged connections PN 16	*: (DN 65 ÷ DN 100) according to ISO 7005*

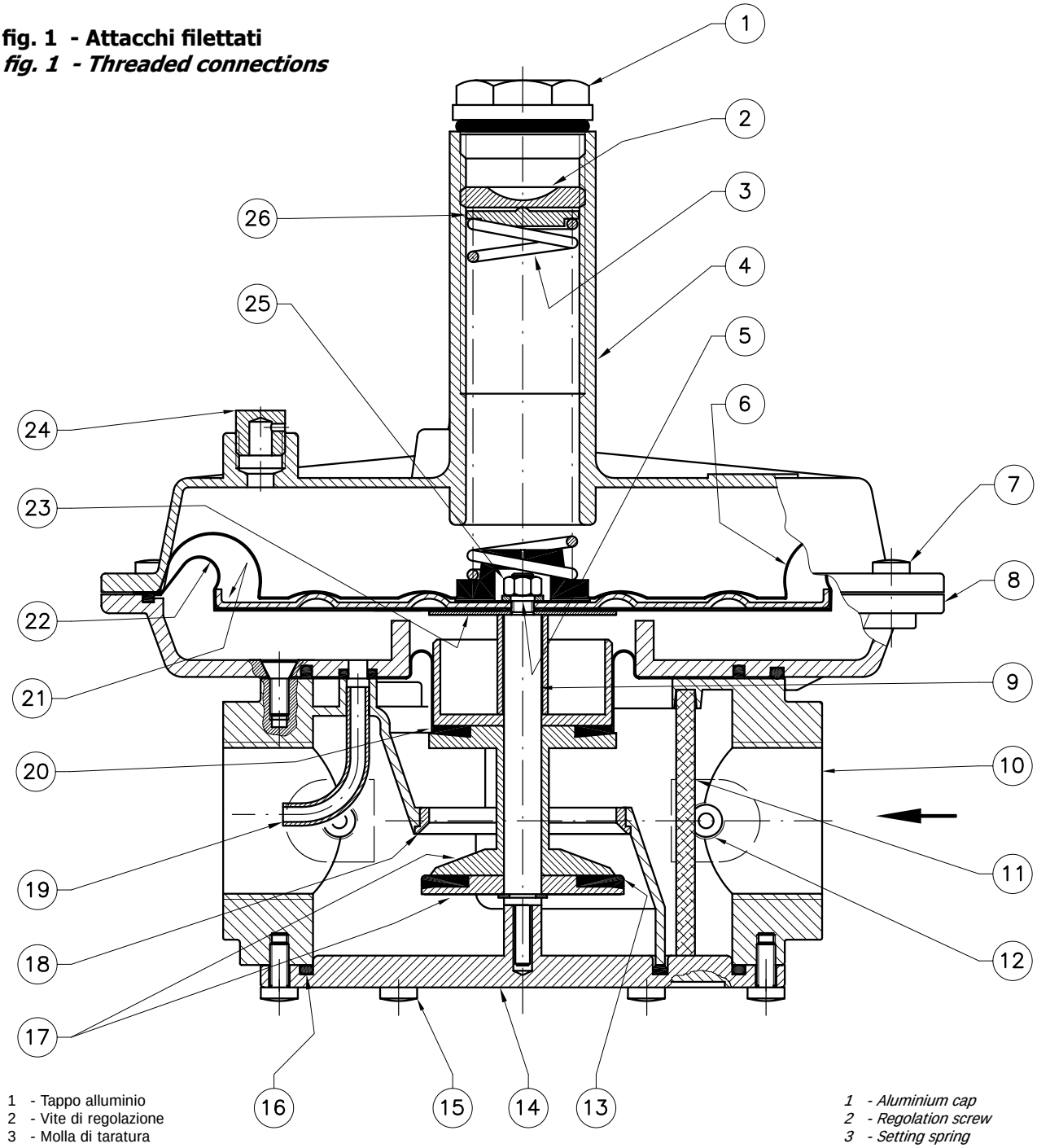
Materiali

Alluminio pressofuso (UNI EN 1706), alluminio 11S (UNI 9002-5), ottone OT-58 (UNI EN 12164), acciaio zincato e acciaio INOX 430 F (UNI EN 10088), gomma antiolio NBR (UNI 7702), ovatta sintetica.

Materials

Die-cast aluminium (UNI EN 1706), 11S aluminium (UNI 9002-5), OT-58 brass (UNI EN 12164), galvanized and 430 F stainless steel (UNI EN 10088), NBR rubber (UNI 7702), synthetical wadding.

fig. 1 - Attacchi filettati
fig. 1 - Threaded connections

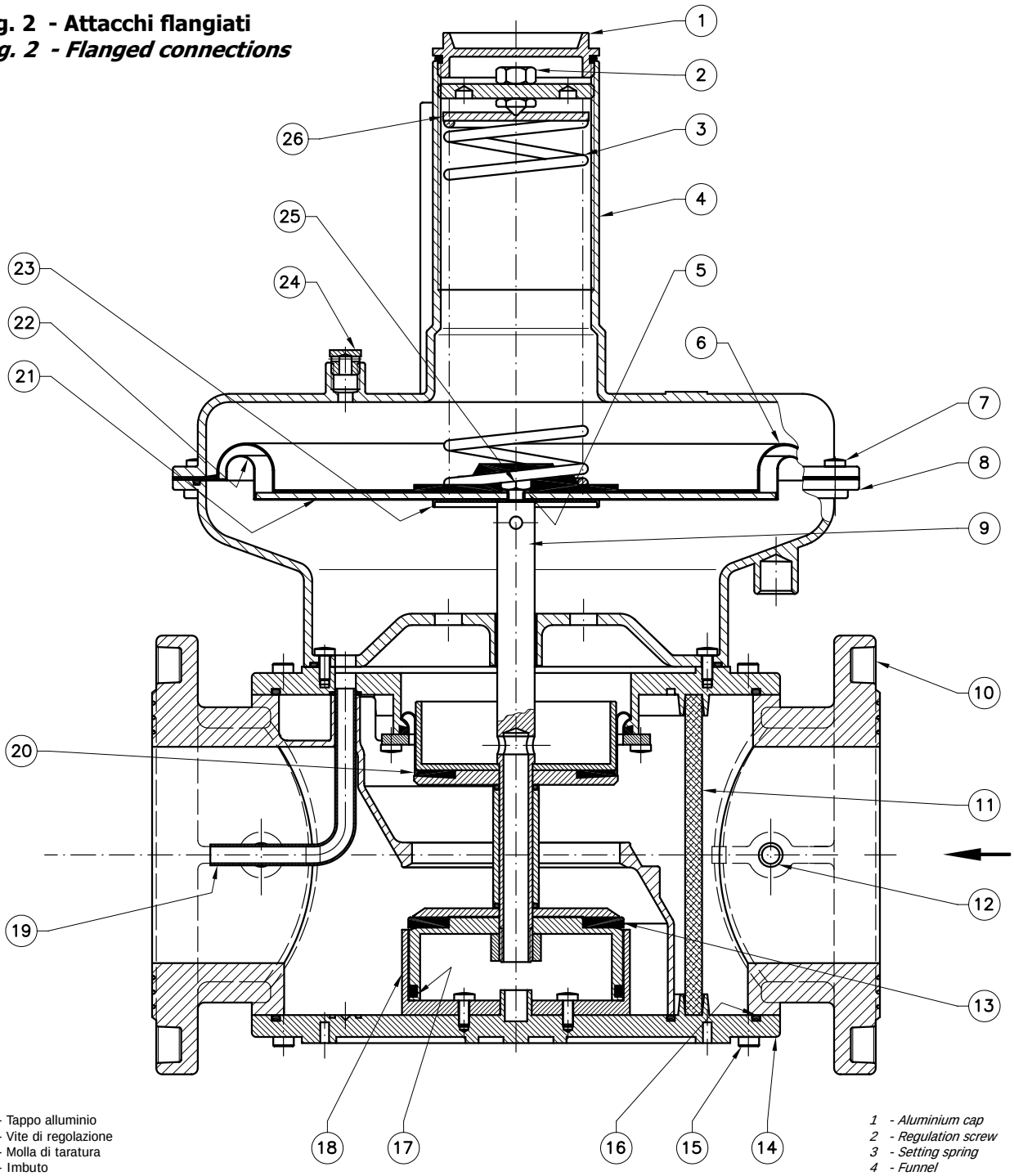


1 - Tappo alluminio
2 - Vite di regolazione
3 - Molla di taratura
4 - Imbuto
5 - Rosetta dentata
6 - Membrana di sicurezza
7 - Viti di fissaggio imbuto
8 - Flangia
9 - Perno centrale
10 - Corpo
11 - Organo filtrante
12 - Presa di pressione
13 - Rondella di tenuta
14 - Fondello
15 - Viti di fissaggio fondello
16 - O-Ring di tenuta fondello
17 - Otturatore
18 - Sede di tenuta
19 - Tubetto sensore
20 - Membrana di compensazione
21 - Disco superiore per membrana
22 - Membrana di funzionamento
23 - Disco inferiore per membrana
24 - Tappo antipolvere
25 - Dado centrale
26 - Rondella per molla

codice filtroregolatore	codice regolatore	attacchi
filter regulator code	*regulator code*	*connections*
FC03	RC03	DN 20
FC04	RC04	DN 25
FC05	RC05	DN 32
FC06	RC06	DN 40
FC07	RC07	DN 50

1 - Aluminium cap
2 - Regolation screw
3 - Setting spring
4 - Funnel
5 - Toothed washer
6 - Safety diaphragm
7 - Funnel fixing screws
8 - Flange
9 - Central pin
10 - Body
11 - Filtering organ
12 - Pressure tap
13 - Seal washer
14 - Bottom
15 - Bottom fixing screws
16 - Bottom seal O-Ring
17 - Obturator
18 - Seal seat
19 - Sensor tube
20 - Compensation diaphragm
21 - Diaphragm upper disc
22 - Working diaphragm
23 - Diaphragm lower disc
24 - Antidust cap
25 - Central nut
26 - Washer for spring

fig. 2 - Attacchi flangiati
fig. 2 - Flanged connections



1 - Tappo alluminio
2 - Vite di regolazione
3 - Molla di taratura
4 - Imbuto
5 - Rosetta dentata
6 - Membrana di sicurezza
7 - Viti di fissaggio imbuto
8 - Flangia
9 - Perno centrale
10 - Corpo
11 - Organo filtrante
12 - Presa di pressione
13 - Rondella di tenuta
14 - Fondello
15 - Viti di fissaggio fondello
16 - O-Ring di tenuta fondello
17 - Anello di teflon
18 - Campana/guida otturatore
19 - Tubetto sensore
20 - Membrana di compensazione
21 - Disco superiore per membrana
22 - Membrana di funzionamento
23 - Disco inferiore per membrana
24 - Tappo antipolvere
25 - Dado centrale
26 - Rondella per molla

codice filtroregolatore	codice regolatore	attacchi
filter regulator code	*regulator code*	*connections*
FC08	RC08	DN 65
FC09	RC09	DN 80
FC10	RC10	DN 100

1 - Aluminium cap
2 - Regulation screw
3 - Setting spring
4 - Funnel
5 - Toothed washer
6 - Safety diaphragm
7 - Funnel fixing screws
8 - Flange
9 - Central pin
10 - Body
11 - Filtering organ
12 - Pressure tap
13 - Seal washer
14 - Bottom
15 - Bottom fixing screws
16 - Bottom seal O-Ring
17 - Teflon ring
18 - Obturator guide
19 - Sensor tube
20 - Compensation diaphragm
21 - Diaphragm upper disc
22 - Working diaphragm
23 - Diaphragm lower disc
24 - Antidust cap
25 - Central nut
26 - Washer for spring

Caratteristiche molle di regolazione / *Regulation springs data*

codice molla *spring code*	**attacchi** *connections*	**taratura (mbar)** *setting (mbar)*
MO-0400	DN 20 - DN 25	9 ÷ 25
MO-0500	DN 20 - DN 25	15 ÷ 45
MO-0825	DN 20 - DN 25	30 ÷ 120
MO-0900	DN 20 - DN 25	100 ÷ 150
MO-1005	DN 20 - DN 25	140 ÷ 320
MO-1305*	DN 20 - DN 25	150 ÷ 450
MO-0500	DN 32 - DN 40 - DN 50	8 ÷ 13
MO-0800	DN 32 - DN 40 - DN 50	13 ÷ 23
MO-0850	DN 32 - DN 40 - DN 50	20 ÷ 36
MO-0970	DN 32 - DN 40 - DN 50	33 ÷ 58
MO-1000	DN 32 - DN 40 - DN 50	55 ÷ 100
MO-1370	DN 32 - DN 40 - DN 50	90 ÷ 190
MO-1305*	DN 32 - DN 40 - DN 50	190 ÷ 370
MO-1300*	DN 32 - DN 40 - DN 50	370 ÷ 500
MO-1070	DN 65 - DN 80	7 ÷ 18
MO-1100	DN 65 - DN 80	13 ÷ 27
MO-1200	DN 65 - DN 80	22 ÷ 58
MO-1400	DN 65 - DN 80	50 ÷ 130
MO-1400 + MO-1800	DN 65 - DN 80	100 ÷ 200
MO-1400*	DN 65 - DN 80	130 ÷ 330
MO-1400 + MO-1800*	DN 65 - DN 80	300 ÷ 600
MO-1070	DN 100	7 ÷ 16
MO-1100	DN 100	15 ÷ 27
MO-1200	DN 100	27 ÷ 55
MO-1400	DN 100	55 ÷ 130
MO-1400 + MO-1800	DN 100	130 ÷ 200
MO-1400*	DN 100	200 ÷ 430
MO-1400 + MO-1800*	DN 100	430 ÷ 600

* Da utilizzare su versioni con membrana telata
** To use only with reinforced diaphragm*

Diagramma perdite di carico regolatori senza filtro (RG/2MC)
Capacity diagram of regulators without filter (RG/2MC)

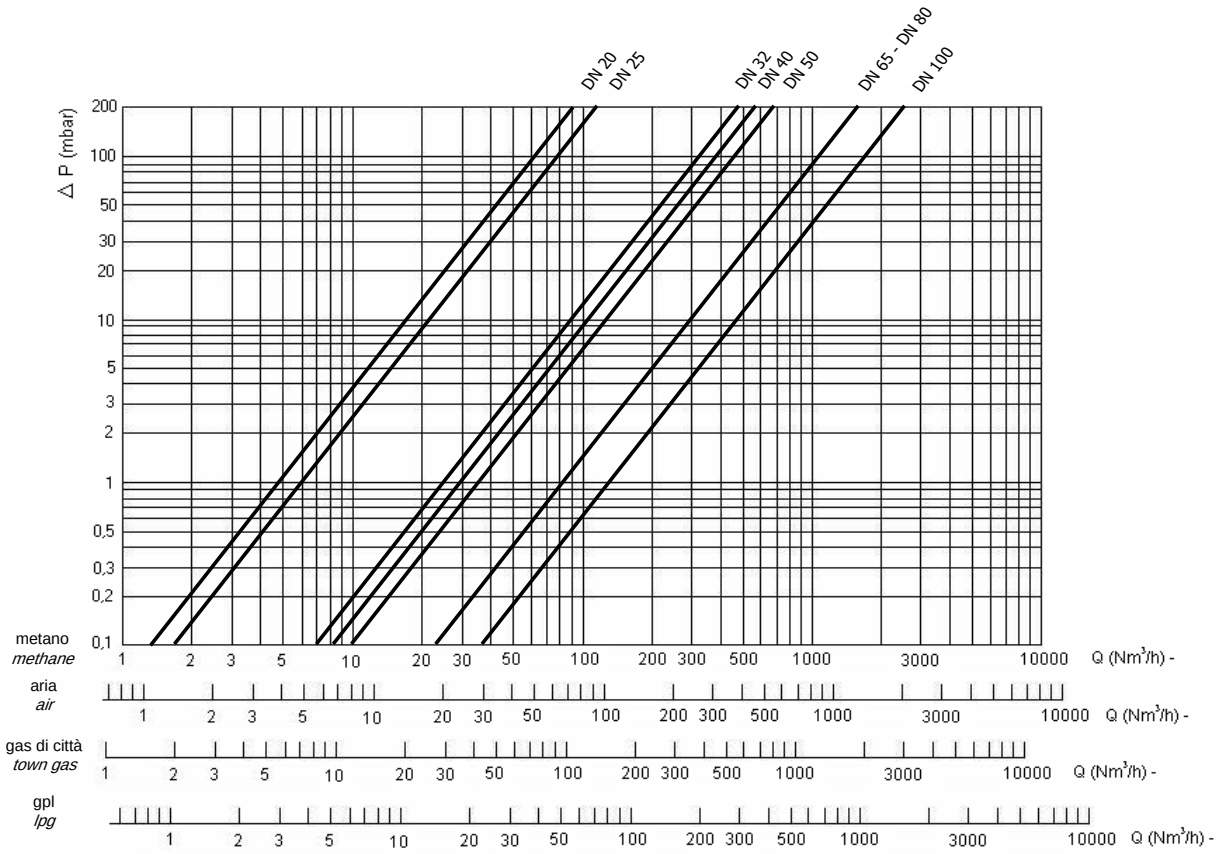
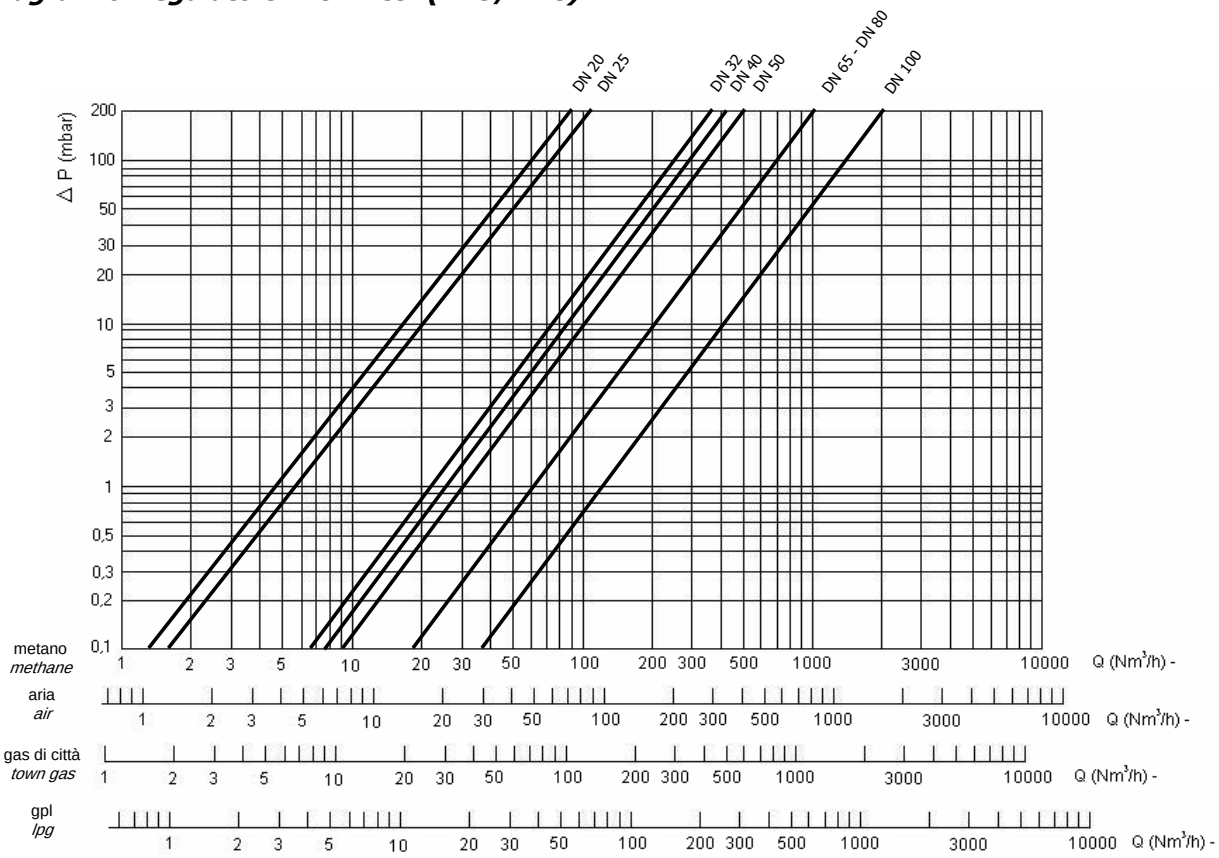
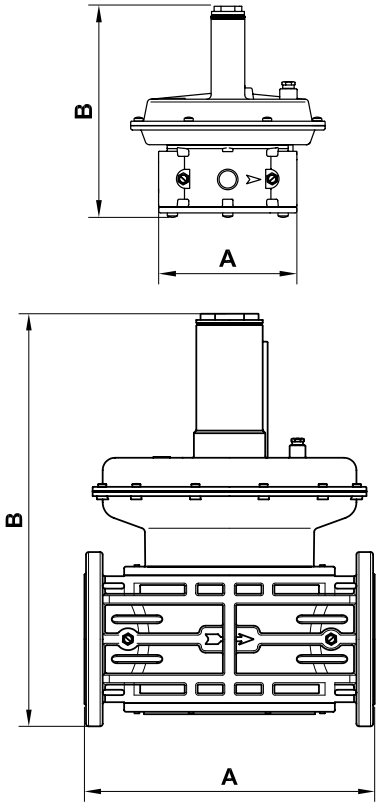


Diagramma perdite di carico regolatori con filtro (FRG/2MC)
Capacity diagram of regulators with filter (FRG/2MC)



Misure di ingombro in mm
Overall dimensions in mm

codice filtroregolatore *filter regulator code*	codice regolatore *regulator code*	attacchi *connections*	A	B	Superficie filtrante (mm^2) *Filtering surface (mm^2)*
FC03	RC03	DN 20	120	205	8640
FC04	RC04	DN 25	120	205	8640
FC05	RC05	DN 32	160	245	16000
FC06	RC06	DN 40	160	245	16000
FC07	RC07	DN 50	160	270	23000
FC08	RC08	DN 65	310	471	52700
FC09	RC09	DN 80	310	478	52700
FC10	RC10	DN 100	350	505	63500



INSTALLAZIONE

Il regolatore è conforme alla Direttiva 94/9/CE (denominata Direttiva ATEX 100 a) come apparecchio del gruppo II, categoria 2G e come apparecchio del gruppo II, categoria 2D; come tale è idoneo per essere installato nelle zone 1 e 21 (oltre che nelle zone 2 e 22) come classificate nell'allegato I alla Direttiva 99/92/CE.
Il regolatore non è idoneo per l'utilizzo nelle zone 0 e 20 come definite nella già citata Direttiva 99/92/CE.

Per determinare la qualifica e l'estensione delle zone pericolose si veda la norma EN 60079-10.

L'apparecchio, se installato e sottoposto a manutenzione nel pieno rispetto di tutte le condizioni e istruzioni tecniche riportate nel presente documento, non costituisce fonte di pericoli specifici: in particolare, in condizioni di normale funzionamento, è prevista, da parte del regolatore, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile solo occasionalmente.

Il regolatore può essere pericoloso rispetto alla presenza nelle sue vicinanze di altre apparecchiature solo in caso di guasto sia della membrana di funzionamento (**22**) che della membrana di sicurezza (**6**): in tal caso (e solo in questo) il regolatore costituisce una sorgente di emissione di atmosfera esplosiva di grado continuo e, come tale, può originare zone pericolose 0 come definite nella Direttiva 99/92/CE.
In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili di originare archi elettrici o scintille, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali apparecchiature.
In ogni caso è necessario prendere ogni precauzione utile ad evitare che il regolatore sia origine di zone 0: ad esempio verifica periodica annuale di regolare funzionamento, possibilità di modificare il grado di emissione della sorgente o di intervenire sullo scarico all'esterno della sostanza esplosiva.
A tal fine è possibile collegare all'esterno tramite un tubo di rame il foro filettato G ¼" togliendo il tappo antipolvere (**24**) in ottone.

Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Deve essere installato con la freccia (in rilievo sul corpo (**10**) rivolta verso l'utenza. Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione con la molla (**3**) in verticale (come in fig. 1 e 2). All'esterno del regolatore, e a valle dello stesso è sistemata una presa di pressione (**12**) per il controllo della pressione di regolazione.

Si raccomanda di leggere attentamente il foglio di istruzioni a corredo di ogni prodotto.

INSTALLATION

The regulator is in conformity with the Directive 94/9/CE (said Directive ATEX 100 a) as device of group II, category 2G and as device of group II, category 2D; for this reason it is suitable to be installed in the zones 1 and 21 (besides in the zones 2 and 22) as classified in the attachment I to the Directive 99/92/EC.
The regulator is not suitable to be used in zones 0 and 20 as classified in the already said Directive 99/92/EC.
To determine the qualification and the extension of the dangerous zones, see the norm EN 60079-10.

The device, if installed and serviced respecting all the conditions and the technical instructions of this document, is not source of specific dangers: in particular, during the normal working, is forecast, by the regulator, the emission in the atmosphere of inflammable substance only occasionally.

*The regulator can be dangerous as regards to the presence close to it of other devices only in case of damage either of the working diaphragm (**22**) or of the safety one (**6**): only in this case the regulator is a source of emission of the continue degree explosive atmosphere and, so, it can originate dangerous areas 0 as defined in the 99/92/EC Directive.*

In conditions of particularly critic installation (places not protected, lack of servicing, lacking availability of ventilation) and, especially in presence, close to the regulator, of potential sources of primer and/or dangerous devices during the normal working because susceptible to origine electric arcs or sparks, it is necessary to value before the compatibility between the regulator and these devices.
In any case it is necessary to take any useful precaution to avoid that the regulator could be origin of areas 0: for example yearly periodical inspection of regular working, possibility to change the emission degree of the source or to attend on the exhaust outside the explosive material.
*To do so it is possible to connect outside by a copper pipe the threaded hole G ¼" removing the brass anti-dust cap (**24**).*

*The regulator is normally installed before the user. It must be installed with the arrow (on the body (**10**)) towards the user. It can be installed in any position but it is preferable the installation with the spring (**3**) in vertical position (see fig. 1 and 2).*
*Outside the regulator, downstream of it, there is a checking pressure-tap (**12**) for the control of the regulation pressure.*

It is always important to read carefully the instruction sheet of each product.

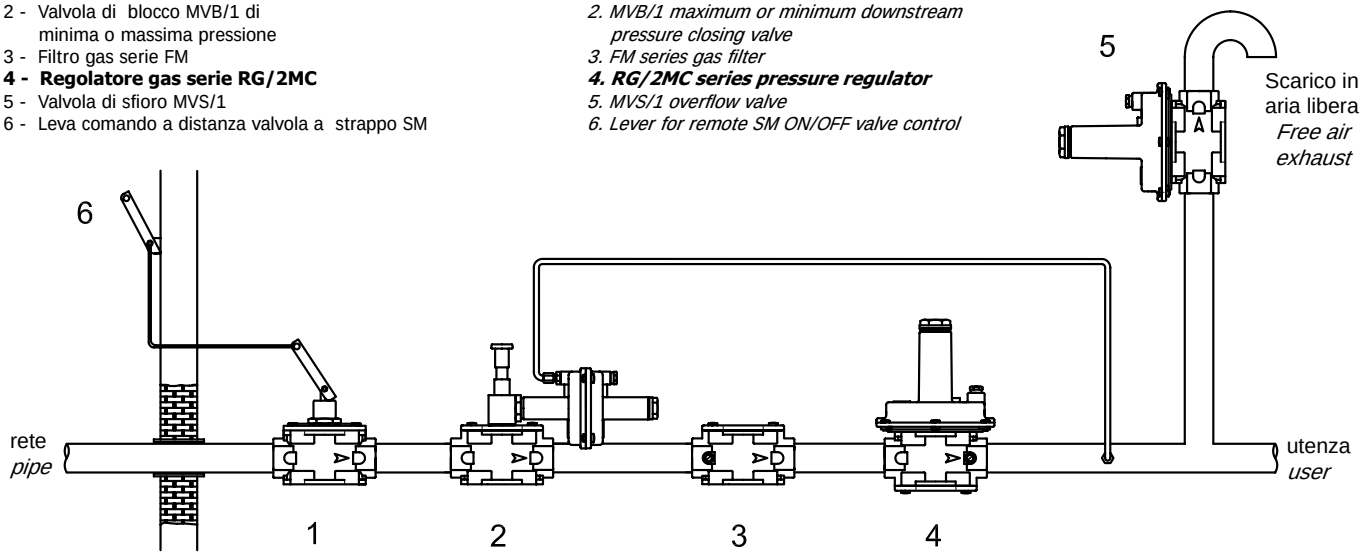
FILTROREGOLATORI e REGOLATORI GAS A CHIUSURA TIPO FRG/2MC - RG/2MC (P.max 1 bar)
FRG/2MC - RG/2MC GAS PRESSURE FILTER REGULATORS and REGULATORS (P. max 1 bar)

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

1 - Valvola a strappo SM
2 - Valvola di blocco MVB/1 di minima o massima pressione
3 - Filtro gas serie FM
4 - Regolatore gas serie RG/2MC
5 - Valvola di sfioro MVS/1
6 - Leva comando a distanza valvola a strappo SM

EXAMPLE OF INSTALLATION

1. SM series jerk handle ON/OFF valve
2. MVB/1 maximum or minimum downstream pressure closing valve
3. FM series gas filter
4. RG/2MC series pressure regulator
5. MVS/1 overflow valve
6. Lever for remote SM ON/OFF valve control



TARATURA

Prima di avviare l'impianto, assicurarsi che la molla in dotazione al regolatore sia adeguata alla pressione di regolazione voluta. Dopo aver tolto il tappo (**1**), posizionare la vite di regolazione (**2**) al minimo di taratura (completamente svitata), quindi avviare l'impianto e controllando la pressione di regolazione avvitare la vite di regolazione (**2**) stessa fino alla pressione voluta.

MESSA FUORI SERVIZIO

Svitare il tappo (**1**) ed avvitare il regolatore (**2**) fino a fine corsa.

MANUTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.

Per controllare o sostituire le membrane: (vedi fig. 1 e 2) togliere l'imbuto (**4**) svitando le viti di fissaggio (**7**), togliere la membrana di sicurezza (**6**), svitare il dado centrale (**25**) che fissa la membrana di funzionamento (**22**) (tra due dischi) al perno centrale (**9**).
Per rimontare il tutto, eseguire il procedimento inverso facendo attenzione nello stringere il dado (**25**) a non far ruotare la membrana di funzionamento (**22**) (tenere fermo con la mano il disco (**21**) posto sopra alla membrana stessa (**22**)).

Per controllare lo stato dell'organo filtrante (11) su corpi filettati: (vedi fig. 1) togliere il coperchio inferiore (**14**) svitando le viti di fissaggio (**15**). Smontare l'organo filtrante (**11**), pulirlo con acqua e sapone, soffiarlo con aria compressa o sostituirlo se necessario. Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide (come in figura sotto). Riassemblare il fondello (**14**) assicurandosi che il perno centrale (**9**) sia centrato nella guida del fondello stesso (**14**).

Per controllare lo stato dell'organo filtrante (11) su corpi flangiati: (vedi fig. 2) togliere il coperchio inferiore (**14**) svitando le viti di fissaggio (**15**). Smontare l'organo filtrante (**11**), pulirlo con acqua e sapone, soffiarlo con aria compressa o sostituirlo se necessario. Rimontarlo nella posizione iniziale assicurandosi, quando si rimonta il fondello (**14**), che il filtro (**11**) venga sistemato all'interno delle apposite guide del fondello stesso (**14**) (vedi figura sotto). Prestare attenzione all'anello di teflon (**17**), nel rimontare il fondello (**14**) occorre sistemarlo all'interno dell'apposita campana/guida (**18**).

Le suddette operazioni devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati.

CALIBRATION

Before starting the system, pay attention that the standard regulation spring is suitable with the needed regulation pressure. After removing the cap (**1**), calibrate the regulator (**2**) at the minimum (completely unscrewed), then start the system and checking the regulation pressure, screw the regulator (**2**) up to the needed pressure.

OFF SERVICE

Unscrew the cap (**1**) and screw the regulator (**2**) to its end.

SERVICING

Before disassembling the device make sure that there is no pressured gas inside.

To check or substitute the diaphragms: (see fig. 1 and 2) unscrew the fixing screws (**7**) and remove the funnel (**4**), take off the safety diaphragm (**6**), unscrew the central nut (**25**) that fixes the working diaphragm (**22**) (between two discs) to the central pin (**9**).
Reassemble doing backward the same operation, paying attention when tightenig the nut (**25**) not to turn the diaphragms (stop the disc (**21**) on the diaphragm (**22**) with the free hand).

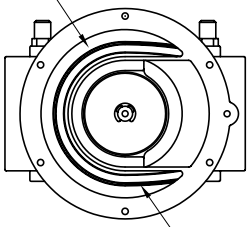
To check the filtering organ (11) on threaded body: (see fig. 1) unscrew the fixing screws (**15**) and remove the bottom cover (**14**). Remove the filtering component (**11**), clean it with water and soap, blow it with compressed air or substitute it if is necessary. Reassemble it in its original position in its special guide (as in the picture below). Reassemble the bottom (**14**) being sure that the central pin (**9**) is centred in the bottom hole (**14**).

To check the filtering organ (11) on flanged body: (see fig. 2) unscrew the fixing screws (**15**) and remove the bottom cover (**14**). Remove the filtering component (**11**), clean it with water and soap, blow it with compressed air or substitute it if is necessary. Reassemble it in its original position being sure, when reassembling the bottom (**14**), that the filter (**11**) is positioned inside the special guides of the same bottom (**14**) (see picture below). Assembling the bottom (**14**), pay attention to the teflon ring (**17**), it must be put inside the special guide (**18**).

The above-said operations must be carried out only by qualified technicians.

VISTA: corpo filettato senza fondello
VIEW: threaded body without bottom

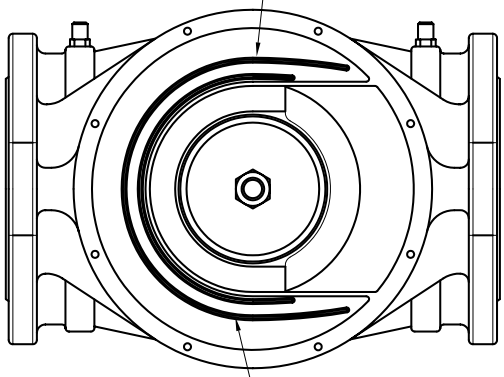
Guide per organo filtrante
Filtering organ guides



L'organo filtrante deve essere sistemato all'interno di queste guide
Filtering organ must be put inside these guides

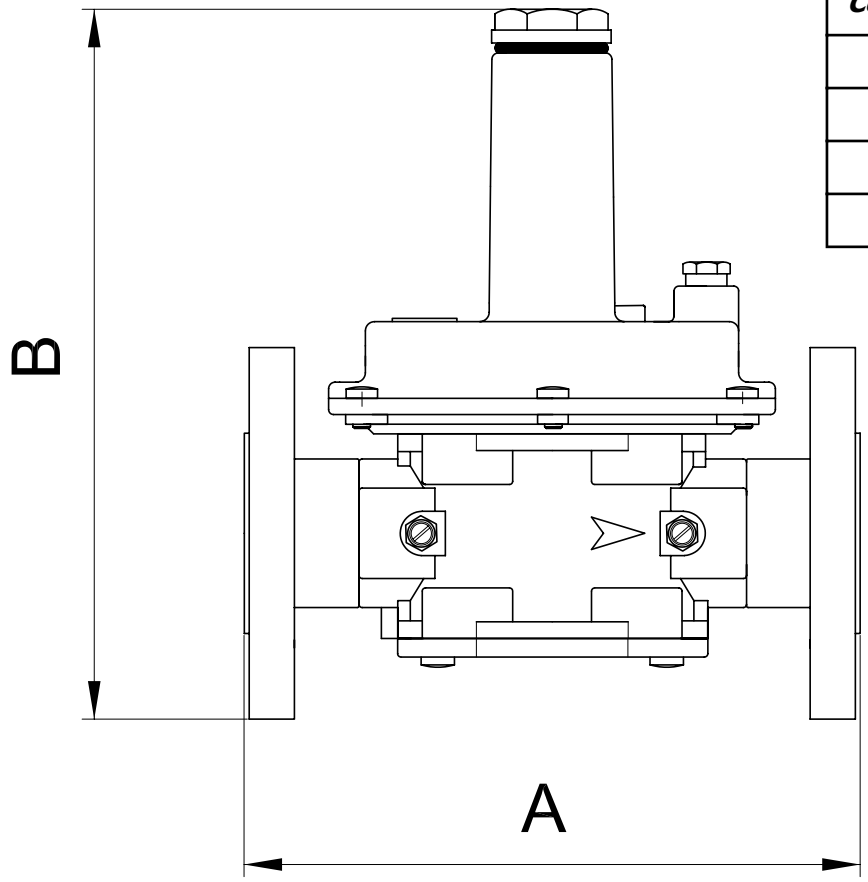
VISTA: corpo flangiato senza fondello
VIEW: flanged body without bottom

Guide per organo filtrante
Filtering organ guides



L'organo filtrante deve essere sistemato all'interno di queste guide
Filtering organ must be put inside these guides

VERSIONI CON ATTACCHI (DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) FLANGIATI
VERSIONS WITH (DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) FLANGED CONNECTIONS



Misure di ingombro in mm *Overall dimensions in mm*		
Attacchi *Connections*	**A**	**B**
DN 25	191	225
DN 32	280	270
DN 40	280	275
DN 50	280	295

SCELTA DEL REGOLATORE

La scelta del regolatore è molto importante; bisogna innanzitutto conoscere:

1. **Pressione in entrata** (**P1**) a disposizione (rete di distribuzione)
2. **Pressione in uscita** (**P2**) necessaria all'inizio della rampa del bruciatore per garantire la potenzialità (Kcal o m^3/h) richiesta (Q)

A questo punto il regolatore ideale deve essere scelto con questi criteri:

- La velocità del flusso non deve superare i 30 m/s (vedere di seguito tabella portate massime ideali)

THE CHOICE OF THE REGULATOR

The choice of a regulator is very important; first of all you need to know:

*1. The available **input pressure (P1)** in the distribution net*
*2. The **output pressure (P2)** necessary at the starting of the burner's ramp to grant the required (Q) potential (Kcal or m^3/h)*

Then an ideal filter regulator should be chosen considering the following aspects:

- The flux speed mustn't exceed 30 m/s (see ideal maximum values in following table)

Attacchi Connections	Q. max (Nm^3/h)	Velocità flusso Flux speed
DN 15	~ 19	~ 30 m/s
DN 20	~ 34	~ 30 m/s
DN 25	~ 53	~ 30 m/s
DN 32	~ 87	~ 30 m/s
DN 40	~ 136	~ 30 m/s
DN 50	~ 212	~ 30 m/s
DN 65	~ 358	~ 30 m/s
DN 80	~ 543	~ 30 m/s
DN 100	~ 848	~ 30 m/s

Qualora sia necessario superare dette portate è consigliato installare anche la valvola di sfioro.

- dal diagramma **ΔP - PORTATA** dei regolatori (pag. 4) deve essere scelto il regolatore più piccolo possibile che alla portata necessaria (**Q**) assicura un **ΔP** (perdita di carico) inferiore alla differenza tra la pressione di rete (**P1**) e la pressione necessaria all'inizio della rampa del bruciatore (**P2**).

IL NOSTRO UFFICIO TECNICO E' A DISPOSIZIONE PER EVENTUALI DIMENSIONAMENTI E CHIARIMENTI.

Should you need to exceed these flows we suggest to install an oveflow valve.

*- from the diagram **ΔP - FLOW** of regulators (page 4) you must choose the smallest regulator assuring the necessary flow (**Q**) a load loss **ΔP** lower than the difference between the net pressure (**P1**) and the necessary pressure at the starting of the burner's ramp (**P2**).*

FOR ANY EVENTUAL SIZING OR EXPLANATION PLEASE CONTACT OUR TECHNICAL OFFICE.